ادامه فصل چهارم

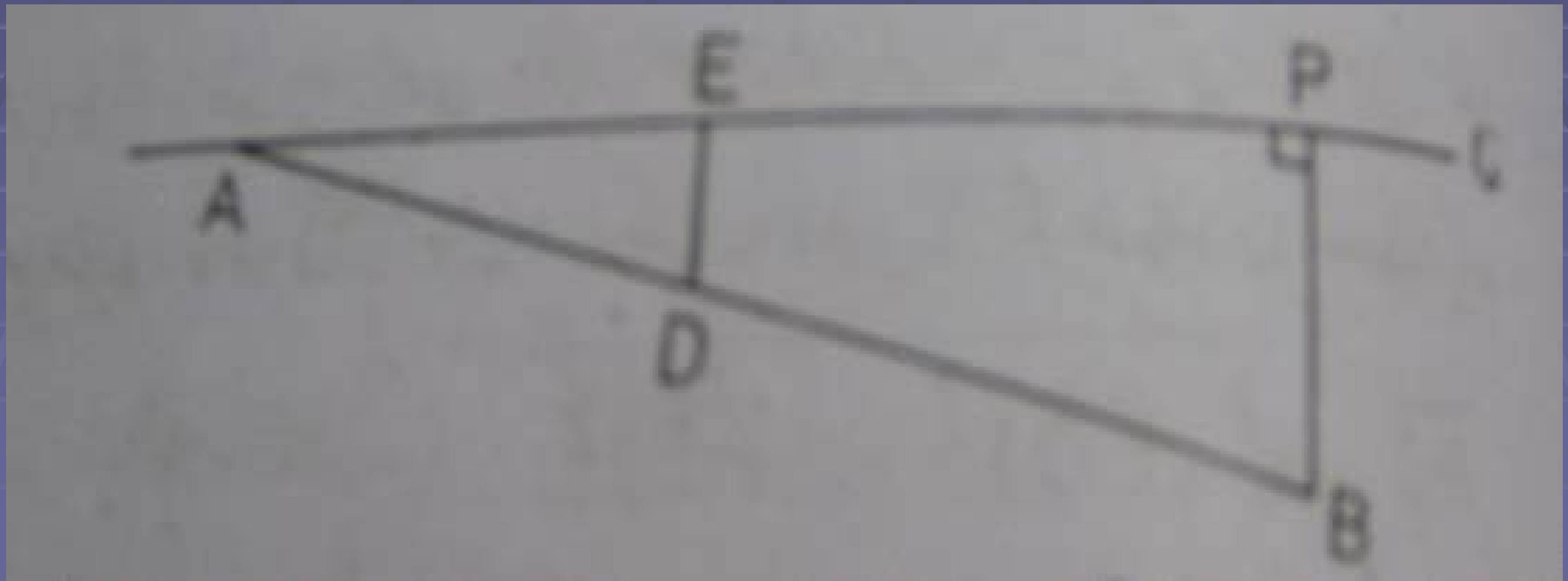


c:با استفاده ازیک خط کیفی:

این حالت وقتی واقع میشود که خط مسیر از مزارع درخت زار و یا جنگلات انبوه عبور نماید . مثلا : اگر طول خط AB مطلوب باشد از نقطه A خط AQ به یک خهت کیفی خط اندازه میگردد .

عمود BP در نقطه P بالای خط AQ خط اندازی میشود .طول های AP و BP را اندازه نموده وطول مطلوب AB از رابطه ذیل بدست می آید.

AB = (PA2 + BP2)1/2



در صورتیکه فاصله بین نقطه A وهرنقطه دیگر درمسیر اندازه گیری مطلوب باشد مثلا فاصله بین نقا ط A و D به ترتیب که در بالا توضیح گردید،.از نقطه D عمود بالای خط AQ.درنقطه E خط اندازی گردیده وطول آن اندازه میشود. فاصله AE نیز اندازه گردیده وطول AD با استفاده از رابطه ذیل حاصل میشود.

AD = (AE2 + DE2)1/2

همچنان فاصله با استفاده از تشابه مثلثات نیز بدست می آید.

AD/AB = AE/AP , AD = AB*(AE)/AP…………….(8-4)

AD/AB = DE/BP , AD = AB*(DE)/BP…………..(9-4)



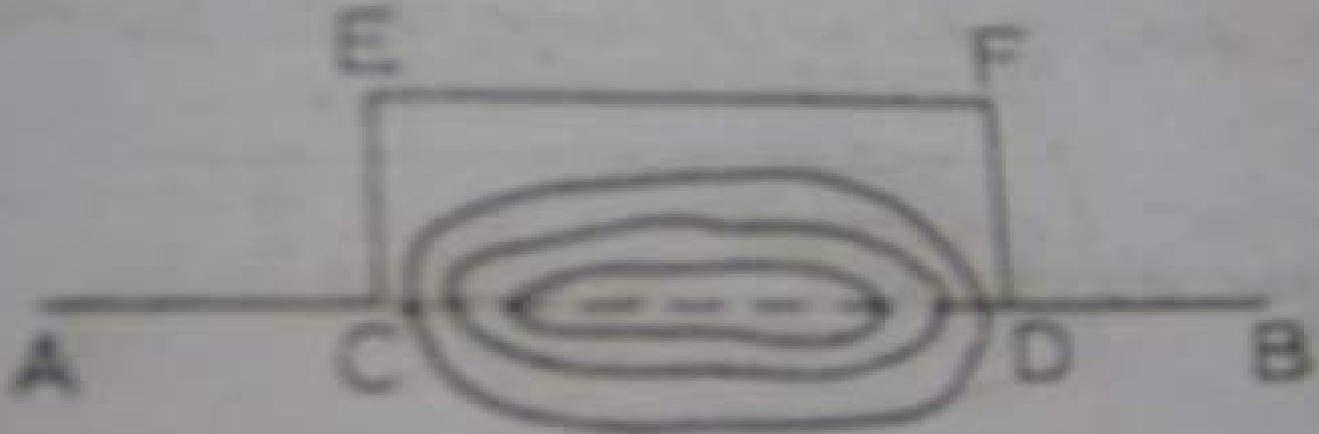
4-7-2 مانع در اندازه گیری ولی نقا ط ار همدیگر قابل دید اند:

(Chaining Obstructed, Vision Free)

درصورتیکه نقا ط مورد نظر ازیکد یگر دیده شده بتواند اما بنابر علل مانند دریا دنداب وغیره اندازه گیری مستقیم امکان نداشته باشد فاصله بین شان به طریق ذیل اندازه میگرد

a:فاصلهCD درمسیر AB مطلوب است.

درنقطه C و D عمودهای CE وDF به طول های مساوی بالای AB خط اندازی گردد. نقاط E و F را باهم وصل نموده طول EF اندازه گردد.دراینصورت خطوط EF وCD باهم موازی ومساوی میباشند وCD فاصله مطلوب است.



b: فاصله PQ درمسیر AB مطلوب است:

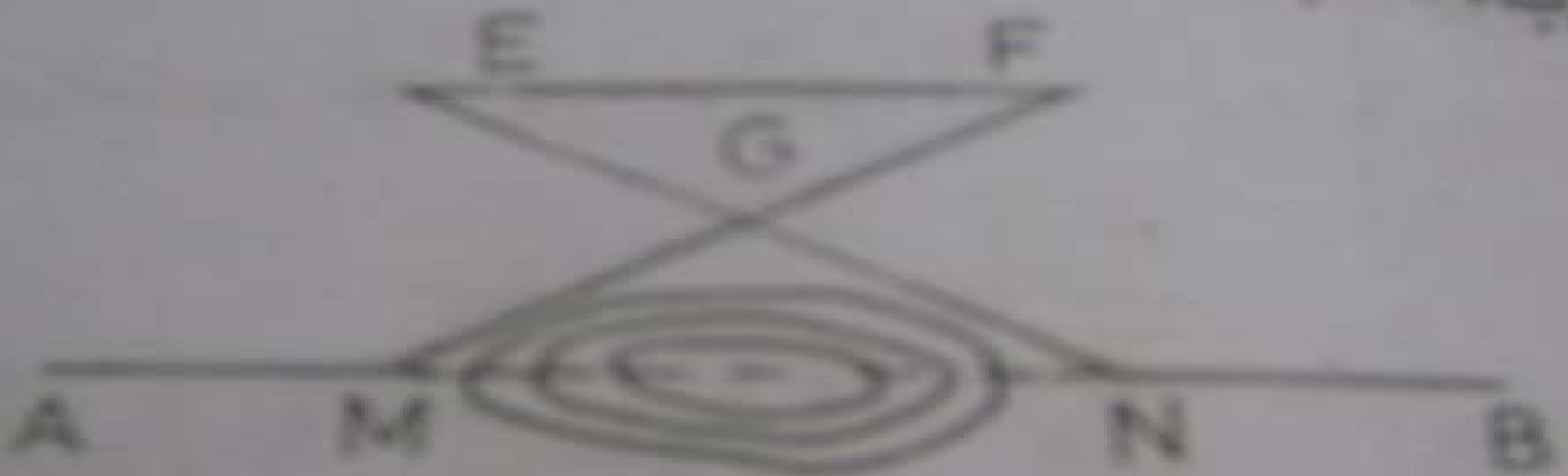
عمود PE درنقطه P بالای AB خط اندازی گردیده وطول آن اندازه میشود.نقطه E به نقطه Qوصل میگردد. فاصله EQ نیز اندازه گردیده وطول PQ از را بطه ذیل بدست میآید.

PQ = (EQ2 - PE2)1/2 10-4



C : فاصله NM در مسير AB مطلوب است:

نقطه كيفي G در محلي مناسبي انتخاب ميگردد كه نقاط M و N هردو از محل ديده شوند.فاصله MG اندازه گرديده و به عين استقامت الي نقطه F به اندازه MG امتداد داده ميشود.فاصله NG نيز اندازه گرديده و الي نقطهء E به عين استقامت امتداد مساوي به طول NG امتداد داده ميشود.بنا بر خواص موازات EF مساوي به طول مطلوب NM است.



d : فاصله بین نقاط C و D در مسیر AB به دو طرف دریا مطلوب است:

در نقطهء C عمودCE خط اندازي گرديده ، فاصله CE در نقطهء F تنصيف ميگردد،عمود EG در نقطهء E بالاي CE خط اندازي گرديده و امتداد داده ميشودكه نقاط G ،F و D به روي يك خط واقع گردند. به اساس مثلث هاي انطباق پذير طول EG مساوي به فاصله مطلوب CD است.



e : فاصله CD در مسير AB مطلوب است:

در نقطهء كيفي E عمود EG خط اندازي گرديده و تا حدي امتداد داده ميشود كه نقاط D، H و G بروي يك خط مستقيم واقع شوند.از نقطهء H عمود FH بالاي خط EG خط اندازي گردد. بااستفاده از تشابه مثلثات رابطه ء ذيل حاصل ميگردد.

$CD/CH = FH/FG = CE/FG$

$CD = [(CE)*(CH)]/FG = [CE*(CH)]/[EG-CH]$…………11-4

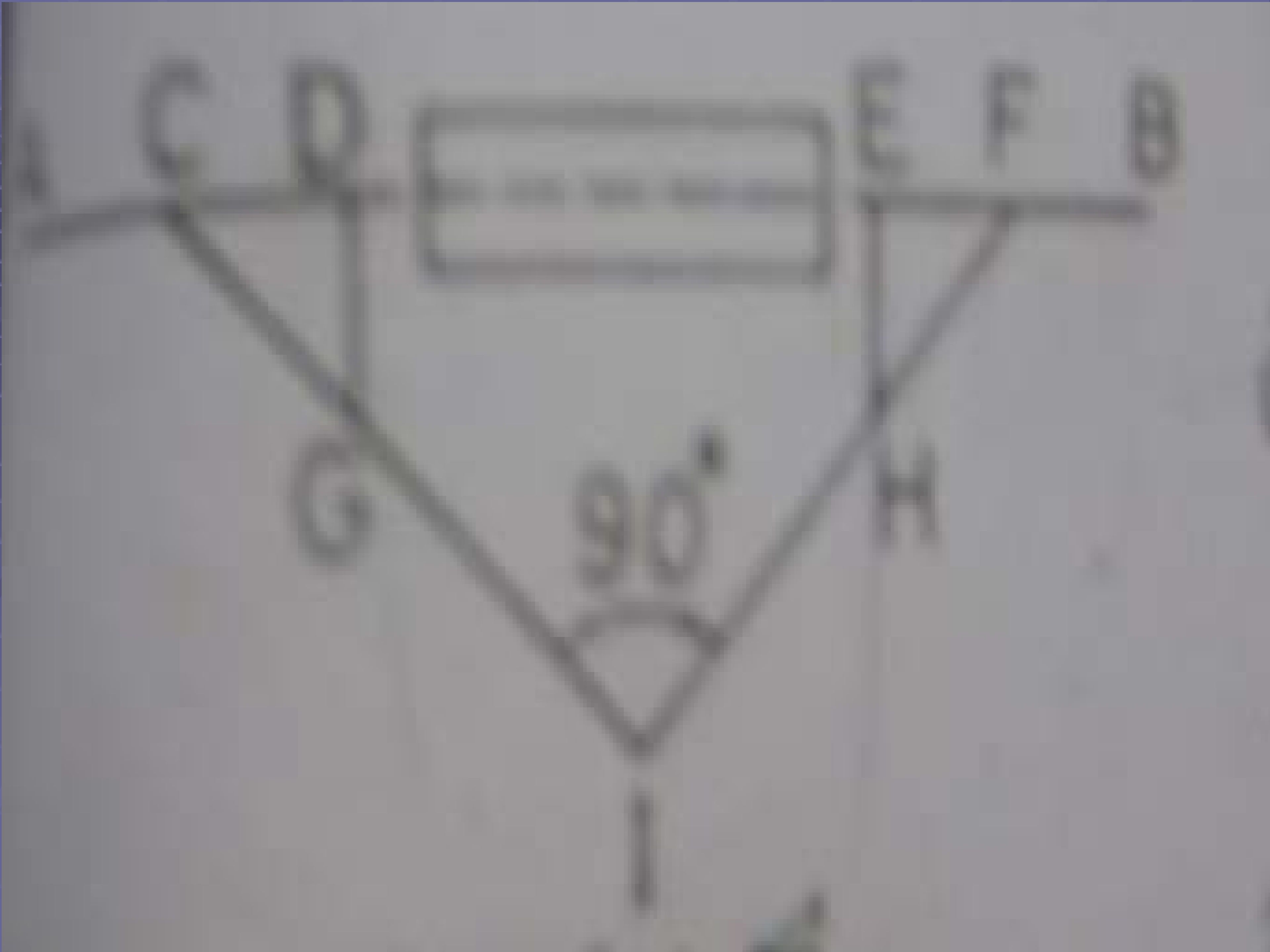


مانع در اندازه گيري و ديد هردو موجود باشد:
(Chaining and Vision both Obstructed):
در يافت فاصلهء DE در مسير AB مطلوب است:
نقطهء C به فاصلهء L از نقطهء D در مسير AB انتخاب ميگردد .
عمود DG در نقطهءD طوري خط اندازي ميگردد كه DG = DC شود، به ترتيب نقطهٔ Fبه فاصلهٔ L از نقطهٔ E در مسير AB انتخاب گرديده و عمود EH به طول L در نقطهٔ E خط اندازي ميگردد. در مثلث هاي CDG وFEH زواياي D وE قايمه بوده و زواياي C، G، F وH هر يك 45 درجه اند.هرگاه CG وHF امتداد داده شوند يكديگر خود را در نقطهٔ I به زاويه 90 درجه قطع ميكند.فواصل CI وFI كه با هم مساوي اند اندازه ميگردند.لذا فاصلهٔ CF از رابطهٔ ذيل بدست ميآيد:

CF = (CI2 + IF2)1/2

DE = CF – 2L





A
C
D
E
F
B
G
90°
H
I

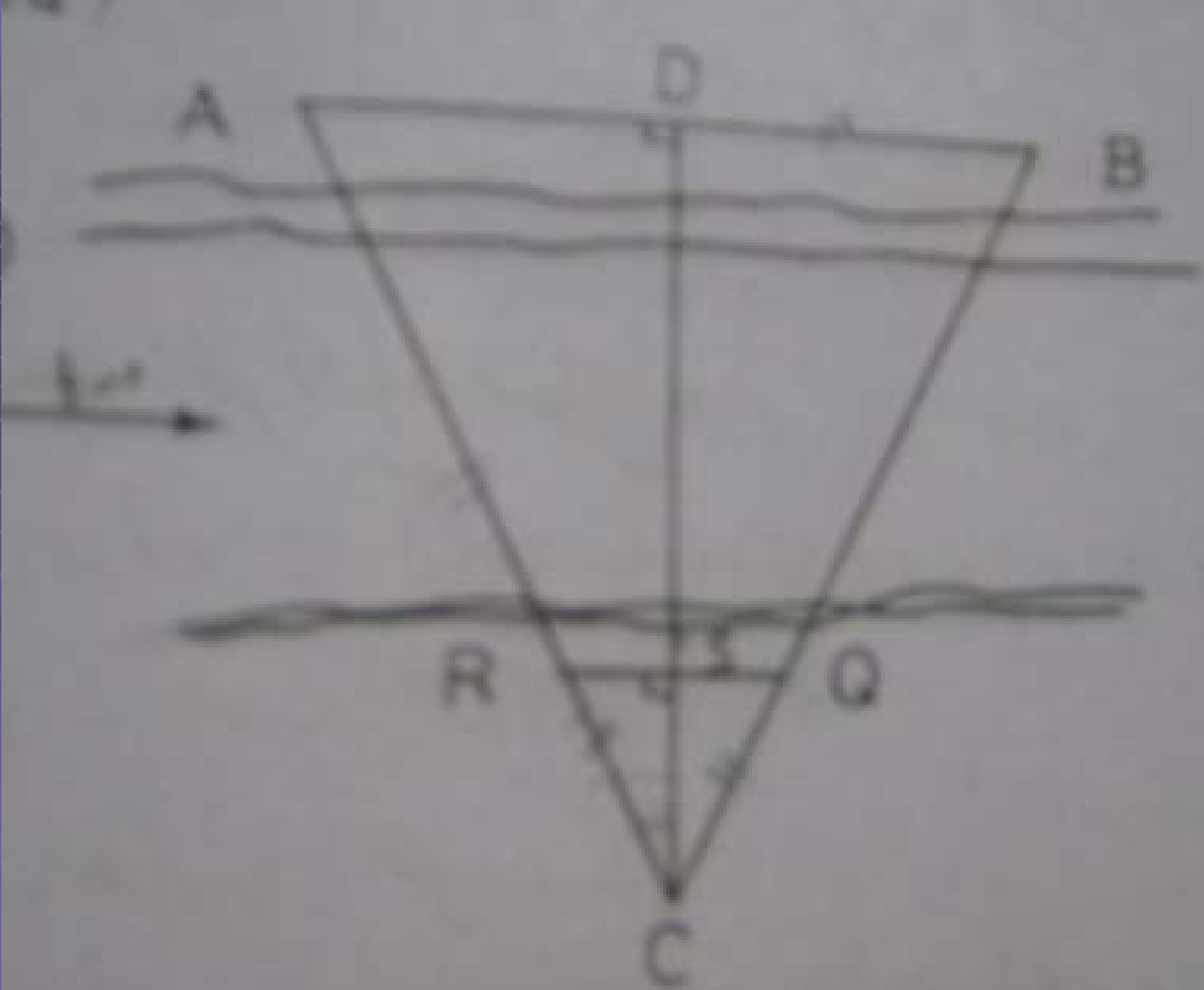
دريافت فاصله بين دو نقطۀ غير قابل اشغال:

To Determine the Distance between two inaccessible Points:

فاصله بين دو نقطه غير قابل اشغال A وB مطلوب است:

نقطۀ كيفي C در محلي انتخاب ميگردد كه نقاط A وB از آنجا ديده شوند.فواصل CA وCB توسط يكي از طرق توضيح شده قبلي اندازه و دريافت ميگردد. نقطۀ كيفي R بالاي CA انتخاب گرديده و فاصله CR اندازه ميشود،بااستفاده از رابطه ذيل موقعيت نقطۀ Q بالاي CB چنين تعين ميكردد.




A
D
B
R
Q
C

دريافت ارتفاع يك نقطهٔ غير قابل اشغال:

Determination of the Height of an Inaccessible Point

ارتفاع نقطهٔ غير قابل اشغال P مطلوب است.

نقطهٔ كيفيA در يك موقعيت مناسب انتخاب ميگردد،در حاليكه نقطهٔQ عموداً تحت نقطهٔ P قرار داشته باشد،فاصلهٔ AQ اندازه مي گردد.

يك عدد رنج پول در نقطهٔ B بالاي مسير QA عموداً قرار داده شده ، از نقطهٔ A به نقطهٔ P ديده ميشود. محل تقاطع خط ديد بالاي رنج پول (يعني نقطهٔ C) تعين گرديده و ارتفاع آن از نقطهٔ B اندازه ميگردد. همچنان فاصله AB اندازه ميشود.

باستفاده از تشابه مثلثات تفاوت ارتفاع بين نقاط P وQ مساوي به تفاوت ارتفاع بين نقاط A وP چنين محاسبه ميگردد:



AB/AQ = BC/PQ = AC/AP

PQ = (AP*BC)/AC ……………….19-4

پلان(plan) :

پلان نمایانگر موقعیت اشكال روي زمین بصورت گرافیك در یك محل مطلوب است.در پلان یك منطقه ،حدود، فواصل افقي،سمت(مثلاً سمت شمال حقیقي یا مقناطیسي)و همچنان ارتفاع را از مبداً (سطح بحر و یاهر مبدأُ قبول شدۀ دیگر) نشان داده میشود.در بسا پلان ها ضرورت به تعین موقعیت جغرافیائي آن نمي باشد.بطور مثال:پلان یك نمره زمین ویا یك مزرعه نمایانګر حدود ، اضلاع (طول و عرض) آن و علاوه تاً تا اندازۀ موقعیت اشكال و اقسام در محدودۀ مطلوب و موقعیت نسبتي نظر به اجسام و اشكال همجوار و دیگر علامات فارقه میباشد.

پلان یك عمارت نمایانگر طول، عرض،ضخامت دیوار ها، موقعیت كلكین ها و دروازه ها،موقعیت و اندازۀ هر اطاق،تشناب ها، دهلیز ها، اشپزخانه ها،و غیره بصورت افتاده (یعني در سطح افقي) بوده و علاوه تاً نماي ایستاده (Front View or Elevation View) عمارت را از قبیل ارتفاع آن از سطح زمین بصورت مثبت ویا منفي و مقطع (Section) آنرا در محلات لازم نشان میدهد.



نقشه(Map) :

نقشه نمايانگر موقعيت تمام اشكال و اجسام طبيعي و مصنوعي سطح زمين در محل مطلوب يك سطح افقي بوده و موقعيت جغرافيائي آن نيز اكثراً نشان داده ميشود. در نقشه ابعاد اشكال نشانداده نميشود بلكه تمام اشكال به يك مقياس معينه ترسيم ميگردد.



مقياس(Scale) :

پلان يك خانه ،مكتب، فابريكه ، پل،بند، يا نقشهٔ يك شهر، ايالت، مملكتو دنيا را نميتوان به عين ابعاد برروي يك كاغذ نشان داد. بناءً ابعاد آنرا بايد به يك تناسب معين كه مقياس ناميده ميشود تقليل داد.مقياس يك نقشه عبارت از تناسب فاصله بين دو نقطه بالاي نقشه و فاصله بين همان دو نقطه بر روي زمين است.

مقياس بصورت كسري 1/1000 ،1/10000 ،1/50000 وغيره ويا بصورت تناسب 1:1000 ،1:10000 ،1:50000 و غيره نمايش داده ميسود.علاوه تاً بصورت : 1cm = 1m ،1cm = 5m ، 1cm = 10m ، 1cm = 500m و غيره نشانداده ميشود كه عموماً مقياس نقشه هاي عمارات ذريعهٔ نوع اخير توضيح ميشود.

مقياس هر نقشه در داخل (Title Box) آن نشان داده ميشود.اگر در يك كاغذ نقشه جهت نشان دادن حدود و يا اندازه اشكال از مقياس ها ي متعددي استفاده گردد بايد مقياس هر كدام آن در زير همان شكل واضحاً نوشته شود. مقياس ها عموماً به سه دسته ذيل تقسيم شده است:

1. مقياس مكمل 1:1 (طول فاصله روي كاغذ مساوي به طول فاصله روي زمين است).
2. مقياس خورد شده 1:2 ،1:1000 ، 1:50000 .(طول فاصله روي كاغذ كوچكتر از طول فاصله روي زمين است)
3. مقياس بزرگ شده 1:0.5 ، 20:1 ،10:1 .(طول فاصله روي كاغذ بزرگتر از طول فاصله روي زمين است).

نقطه گذاري و تر سيم سروي اجراشده توسط فيته:
(Plotting Chain Survey):

پس از اجراي امور ساحوي، نقطه گذاري و ترسيم يك نقطه باستفاده از معلومات دست داشته توسط نقشه كش (Drafts man) در دفتر اجرا ميگردد.

مقياس يك نقشه بسيار مهم بوده و تصميم در مورد تعين آن بايد قبل از انجام امور ساحوي اتخاذ گردد.انتخاب مقياس مربوط به اندازه كاغذ ، ابعاد ساحه، نوعيت و دقت كار و اهداف سروي ميباشد.در ابتدا خط اساس(Base Line) بايد در جاي مناسب كاغذ نقشه باستفاده از كميات وضيعه (coordinate) نقاط انجام و طول آن ترسيم گردد.درينجا بايد متذكر شد كه خط اساس در محلي ترسيم ميگردد كه تمام ساحه مطلوبه به اساس مقياس در كاغذ نقشه با در نظر داشت عاشيه هاي طرف ضرورت از 2.5mc الي 4.0cm گنجانيده شده بتواند.

موقعيت نقاط مابيني (Intermediate points) بايد به دقت كافي با استفاده از مقياس معينه تعين گرديده توسط حروف ويا اعداد نامگذاري شوند. نقشه تفصيلي از تثبيت تعداد لازمه نقاط ترسيم و تكميل ميگردد. جهت متيقين شدن از صحت نقشه، فاصله بين نقاط توسط خطوط امتحاني (Check Line) آزمايش گردد. هرگاه صحت حاصله در محدوده مطلوب نباشد اولاً نقطه گذاري و در صورت لزوم اندازه گيري تكرار ميگردد.

براي نشاندادن ، سرك، چشمه، پل، پايپ لاين، بند ها، انهار، سرحدات، و امثال آن بر روي نقشه از نشان هاي مخصوص (symbols) قبول شده استفاده ميگردد. در ضميمه (I) بعضي از نشان هاي كه مورد استعمال زياد بين المللي دارند گنجانيده شده اند.